

(11)Publication number : 10-053000
(43)Date of publication of application : 24.02.1998

(51)Int.Cl.

B44C 1/17
B32B 27/00

(21)Application number : 09-120974 (71)Applicant : RICOH CO LTD
(22)Date of filing : 12.05.1997 (72)Inventor : TANIGUCHI KEIJI

(30)Priority

Priority number : 08135434 Priority date : 29.05.1996 Priority country : JP

(54) TRANSFER SHEET AND IMAGE FORMATION METHOD USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain excellent transferability and at the same time, outstanding image fixing properties to a transfer medium by providing a peelable layer at least, on one of the faces of a support and also a transfer layer containing a self-crosslinking polymer on the peelable layer.

SOLUTION: A peelable layer containing a silicon compound is provided at least, on one of the faces of a support. In addition, a transfer layer containing a self-crosslinking polymer is provided on the peelable layer. The silicon compound is preferable a normal temperature curable silicone rubber, and the self-crosslinking polymer is preferable a polymer containing a methylol group and/or an alkoxymethyl group as a self-crosslinking component. An image is formed on the surface of the transfer layer with a toner ink or dye, and the surface of the transfer layer is thermally brought into contact under pressure with a transfer medium. Further, the transfer layer is cooled down to a room temperature and the support is peeled off. Thus the image is retransferred and the heat resistance stability and the fixing properties of the image are improved.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-53000

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月24日

| (51) Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|---------------|--------|
| B 4 4 C 1/17 | | | B 4 4 C 1/17 | L |
| B 3 2 B 27/00 | | | B 3 2 B 27/00 | Z |

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

| | | | |
|--------------|------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願平9-120974 | (71) 出願人 | 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 |
| (22) 出願日 | 平成9年(1997) 5月12日 | (72) 発明者 | 谷口 圭司 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 |
| (31) 優先権主張番号 | 特願平8-135434 | (74) 代理人 | 弁理士 小松 秀岳 (外2名) |
| (32) 優先日 | 平8 (1996) 5月29日 | | |
| (33) 優先権主張国 | 日本 (J P) | | |

(54) 【発明の名称】 転写シート及びそれを用いた画像形成方法

(57) 【要約】

【課題】 良好な転写性を有するとともに、被転写体への優れた画像定着性が得られる転写シートを提供する。

【解決手段】 支持体の少なくとも片面に剥離層を設け、この剥離層上に自己架橋型ポリマーを含有する転写層を設けたことを特徴とする転写シート。前記剥離層はシリコン化合物を含有する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体の少なくとも片面に剥離層を設け、この剥離層上に自己架橋型ポリマーを含有する転写層を設けたことを特徴とする転写シート。

【請求項2】 前記剥離層がシリコン化合物を含有することを特徴とする請求項1記載の転写シート。

【請求項3】 シリコン化合物が常温硬化型シリコンゴムであることを特徴とする請求項2記載の転写シート。

【請求項4】 自己架橋型ポリマーが自己架橋成分としてメチロール基及び／又はアルコキシメチル基を有することを特徴とする請求項1乃至3記載の転写シート。

【請求項5】 自己架橋型ポリマーが自己架橋成分としてメチロール基及び／又はアルコキシメチル基を有するエチレン-酢ビ-アクリル系共重合樹脂であることを特徴とする請求項4記載の転写シート。

【請求項6】 自己架橋型ポリマーとして、ガラス転移温度が0℃以上のものと、0℃以下のものを併用することを特徴とする請求項1ないし5記載の転写シート。

【請求項7】 電子写真方式を用いて像受容体にトナー像を形成する画像形成方法であって、該像受容体が請求項1ないし6の転写シートであり、像受容体にトナーを、少なくとも熱または圧力のいずれかによって定着することを特徴とする画像形成方法。

【請求項8】 熱により、熱溶解性インク層または熱昇華性染料を受容紙上に転写する画像形成方法であって該像受容体が請求項1ないし6の転写シートであることを特徴とする画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はゼログラフィ方式により、普通紙等の被転写材にトナー画像を静電転写する工程を有する電子写真複写機や熱転写記録方式により、被転写材に熱溶解性インク、昇華染料等を転写する工程を有するプリンターやインクジェット方式により水性インクや熱溶解性インクを被転写材に転写する工程を有するプリンター（以下、複写装置と略称する）に用いられる転写シートに関し、より詳細には、複写装置で形成した転写シート上の画像を他の基材、例えば布、キャンバス、プラスチック、紙、木材、皮革、ガラス、陶器、金属等に再転写する工程に使用される転写シートに関するものである。また、これを用いた画像形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の複写装置の普及、発展に伴い、単に普通紙上に複写画像を形成するという複写装置本来の用途にとどまらず、その機能を応用して新しい用途を開拓する試みがなされている。

【0003】このような新しい用途の一つとして、複写装置で作成した画像を布や皮革、キャンバス、プラスチック、木材、ガラス、陶器、金属等の他の基材に再転

写、定着して使用する例がある。このような使用方法は、例えばオーダーメードのTシャツやトレーナー、エプロン、ジャンパー、コップ、皿、ステンドグラス、パネル複製絵画のような大量生産しない個人向け、もしくは小ロットの商品の製造方法として有効な手段であり、更に最近では高品質画像が得られるフルカラー複写機を使用することも可能となったため、より高品質の画像が手軽にプリントできるようになり、さらに需要が高まりつつある。

【0004】このような被転写体にトナー画像を転写して転写画像を形成するための転写シートとしては、例えば特開昭52-82509号公報に開示されているように、支持体上にシリコン及びフッ素化重合体よりなる群から選択する粘着物質からなる粘着要素の上に特定の低温溶解性重合体よりなる下塗り層を設けたものがある。これは画像再転写の際、軟化した下塗り層と画像が一体化して転写するものであり、本発明に類似したものである。

【0005】しかしながら、上記特開昭52-82509号公報に開示されている下塗り層（本発明でいうところの転写層に相当）材料の塩化ビニル、酢酸ビニル、メタアクリル酸メチル、メタアクリル酸エチル、メタアクリル酸ブチル、塩化ビニリデン及びその混合物、配合物および共重合体よりなる群から選ばれる低温溶解性重合体は、上記した種々の被転写基材との接着性が不充分であり、例えば綿のTシャツに転写した場合、数回の洗濯で画像が剥離するという問題があった。また、布等に転写した場合、洗濯後のアイロンかけを行なうと、転写画像が再溶解、軟化し、画像が著しく乱れたりアイロンにべっとり付着するという問題もあり、転写画像の定着性の向上が望まれていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記のような事情に鑑みなされたもので、良好な転写性を有すると共に被転写体への優れた画像定着性が得られる転写シートを提供することを目的としている。

【0007】もう一つの目的は、加熱転写後、冷えてから支持体を剥離することを可能とし、剥離タイミング等のノウハウを不要とし、大面積の転写においても高画質で均質な転写画像を作成し得る転写シートを提供することである。

【0008】もう一つの目的は、転写シート作成時に有機溶剤を使用する必要がなく、環境に優しく、低コストの転写シートを提供することである。

【0009】もう一つの目的は複写装置内の搬送安定性を高めた転写シートを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者は鋭意検討した結果、支持体の少なくとも片面に剥離層を設け、該剥離層上に自己架橋型ポリマーを含有する転写層を設けるこ

とで上記課題の大部分が解決され、更には該剥離層にシリコン化合物、更に好ましくは常温硬化型シリコンゴムを含有させることで加熱転写後冷してから支持体を剥離することが可能となることを見出し本発明に至った。

【0011】即ち、本発明は以下の(1)～(8)である。

【0012】(1) 支持体の少なくとも片面に剥離層を設け、この剥離層上に自己架橋型ポリマーを含有する転写層を設けたことを特徴とする転写シート。

【0013】(2) 支持体の少なくとも片面にシリコン化合物を含有する剥離層を設け、この剥離層上に自己架橋型ポリマーを含有する転写層を設けたことを特徴とする転写シート。

【0014】(3) シリコン化合物が常温硬化型シリコンゴムであることを特徴とする上記(2)記載の転写シート。

【0015】(4) 自己架橋型ポリマーが自己架橋成分としてメチロール基及び／又はアルコキシメチル基を有することを特徴とする上記(1)ないし(3)記載の転写シート。

【0016】(5) 自己架橋型ポリマーが自己架橋成分としてメチロール基及び／又はアルコキシメチル基を有するエチレン-酢ビ-アクリル系共重合樹脂であることを特徴とする上記(4)記載の転写シート。

【0017】(6) 自己架橋型ポリマーとして、ガラス転移温度が0℃以上のものと、0℃以下のものを併用することを特徴とする上記(1)ないし(5)記載の転写シート。

【0018】(7) 電子写真方式を用いて像受容体にトナー像を形成する画像形成方法であって、該像受容体が前記(1)ないし(6)の転写シートであり、像受容体にトナーを、少なくとも熱または圧力のいずれかによって定着することを特徴とする画像形成方法。

【0019】(8) 熱により、熱溶解性インク層または熱昇華性染料を受容紙上に転写する画像形成方法であって該像受容体が前記(1)ないし(6)の転写シートであることを特徴とする画像形成方式。

【0020】更に、本発明には以下の(9)～(16)の態様が含まれる。

【0021】(9) 常温硬化型シリコンゴムが水性エマルジョンであることを特徴とする上記(3)記載の転写シート。

【0022】(10) 剥離層の乾燥付着量が0.05 g/m²～5.0 g/m²であることを特徴とする上記(1)、(2)、(3)、(9)記載の転写シート。

【0023】(11) 自己架橋型ポリマーの架橋温度が80℃以上250℃以下であることを特徴とする上記(1)、(2)、(4)、(5)記載の転写シート。

【0024】(12) 自己架橋型ポリマーの分子量が1万～50万であることを特徴とする上記(1)、

(2)、(4)、(5)、(11)記載の転写シート。

【0025】(13) 自己架橋型ポリマーとして、分子量が1万～50万のものと、分子量が1000万～6000万のものを併用することを特徴とする上記(1)、(2)、(4)、(5)、(11)、(12)記載の転写シート。

【0026】(14) 自己架橋型ポリマーが水性エマルジョンであることを特徴とする上記(1)、(2)、(4)、(5)、(11)～(13)記載の転写シート。

【0027】(15) 転写層の乾燥付着量が5 g/m²～200 g/m²であることを特徴とする上記(1)、(2)、(4)、(5)、(11)～(14)記載の転写シート。

【0028】(16) 支持体が秤量20～200 g/m²の紙であることを特徴とする上記(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(11)～(14)記載の転写シート。

【0029】以下、本発明を更に詳しく説明する。

【0030】本発明の転写シートは支持体の少なくとも片面に剥離層を設けこの剥離層上に自己架橋型ポリマーを含有する転写層を設けたことを特徴とするものであり、より好ましくは支持体の少なくとも片面にシリコン化合物を含有する剥離層を設け、この剥離層上に自己架橋型ポリマーを含有する転写層を設けたものである。シリコン化合物としては好ましくは常温硬化型シリコンゴムであり、自己架橋型ポリマーとしては、好ましくは自己架橋成分としてメチロール基及び／又はアルコキシメチル基を有するポリマーである。好ましくは自己架橋成分としてメチロール基及び／又はアルコキシメチル基を有するエチレン-酢ビ-アクリル系共重合樹脂である転写シートである。

【0031】上記構成の転写シートにおいては、転写層の表面にトナー、インク、染料等で画像を形成し、この表面を被転写体に加熱下で圧接し、室温まで冷却後、支持体を剥離することにより画像の再転写が行なわれる。すなわち、本発明による転写層は画像形成時にはトナー、インク、染料等の付着が良好に行なわれ、画像を被転写体に再転写する際の加熱及び加圧条件下では軟化し、被転写体への粘着性、接着性を発現し、室温まで冷却後転写シートを被転写体から剥す際には転写層と被転写体は強固に接着している為、転写層と剥離層の界面で剥離し、結果的に画像形成された転写層が層ごと被転写体に転写・定着する。

【0032】また、転写層に自己架橋型ポリマーが含有されている為、被転写体上の転写画像を再加熱しても、加熱・加圧転写時に転写しながら架橋が進行している為、再溶解しにくくなっていること、及び再加熱時の熱そのもので架橋が更に進行する為、再溶解、軟化しにくくなる為、画像の耐熱安定性・定着性が向上しているの

である。

【0033】更に、本発明の好ましい実施形態として、剥離層に使用する常温硬化型シリコンゴム及び転写層に使用する自己架橋型ポリマーに水性エマルジョンを使用することにより、転写シート作成時の有機溶剤の揮散がなく、環境に優しく、低コストでの製造が可能となる。

【0034】更に、剥離層に常温硬化型シリコンゴムを使用することにより、剥離層作成時に加熱を必要とせず低コストで製造できるとともに充分な架橋密度を確保できるため、転写シートの加熱加圧転写時、転写層材料との熱熔融混合が起らず、冷却後でも充分剥離層と転写層の界面が初期状態に維持されているため、冷却後の剥離が可能となる。そのため、転写シートが熱いうちに支持体を剥離する必要があるとか、大面積の転写の際、剥離始点と剥離終点での転写シートの温度が変化することにより転写性が異なる結果、均質で高画質の転写画像が得られないなどの欠点なくなる。

【0035】また、本発明の転写層材料を使用した際、支持体として秤量20～200g/m²の紙を使用することにより、各種複写装置内の搬送安定性が非常に高く、かつ、比較的 low コストで転写シートが製造できる。

【0036】ここで、本発明における剥離層は、ポリエチレンワックス、パラフィンワックス、カルナバワックス、高級脂肪酸アミド、高級脂肪酸アルコール、キャンデリラワックス、ライスワックス、モンタンワックス、ビスアמיד系ワックス、マイクロワックス、高級脂肪酸、高級脂肪酸モノグリセリド、ラノリンワックス、エステルワックス、酸化ワックス、石油樹脂ワックスなどのワックス類及び又はフッ素系樹脂、シリコン系樹脂、ポリエチレン、EVA、ポリプロピレン、アルキッド樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂及びその誘導体等の少なくとも1種を含むことができるが、より好ましくは、シリコンオイル、シリコンワックス、シリコンゴム、シリコン樹脂等のシリコン化合物を含有する層である。好ましくはシリコンゴムであり、より好ましくは常温硬化型シリコンゴムよりなる層であることは前述の通りである。剥離層の乾燥付着量は0.05g/m²～5.0g/m²が好ましい。0.05g/m²以下では剥離性が不十分であり、5.0g/m²以上では経済性に劣るうえ、剥離が重くなるという欠点を有する。

【0037】本発明における転写層に使用する自己架橋型ポリマーとしては自己架橋成分としてメチロール基、アルコキシメチル基、カルボキシル基、エポキシ基、ヒドロキシル基、アミド基、メチロール化アクリルアミド基、ビニル基等を有するポリマーが挙げられる。この中で、メチロール基及び／又はアルコキシメチル基を有するものが転写紙としての保存安定性と転写時の加熱による架橋反応性の両立という面から好ましく、より好まし

くは自己架橋成分としてメチロール基及び／又はアルコキシメチル基を有するエチレン-酢ビ-アクリル系共重合樹脂である。

【0038】また、転写紙としての耐熱保存安定性と転写時の加熱による架橋反応性の両立の面で架橋温度が80℃以上、250℃以下であることが好ましい。

【0039】また、転写時の被転写体への定着性の面で、自己架橋型ポリマーとして分子量が1万～50万のものが好ましい。

【0040】自己架橋型ポリマーとしてガラス転移温度が0℃以上のものと0℃以下のものを併用すること及び／又は分子量が1万～50万のものと1000万～6000万のものを併用することにより、転写定着性と各種複写装置内搬送安定性が高レベルで両立できる。より好ましくはガラス転移温度が0℃以上のものと0℃以下のものの混合比率は1対10～10対1が分子量が1万～50万のものと1000万～6000万のものの混合比率は1対10～10対1である。

【0041】転写層の乾燥付着量は5g/m²～200g/m²が良好な転写性と転写時の被転写体への定着性の面で好ましい。5g/m²以下では被転写体への定着性が充分でなく、200g/m²以上では良好な転写性が確保できない。

【0042】転写層の構成材料としては自己架橋型ポリマー以外に本発明の効果をそこなわない範囲で以下の如き材料を併用することができる。すなわち、熱可塑性ポリウレタン、ポリアミド、ポリエステル、ポリオレフィン、硝酸セルロース、硝酸セルロースなどのセルロース誘導体、ポリスチレン、ポリα-メチルスチレンなどのスチレン樹脂またはスチレン共重合体、ポリ(メタ)アクリル酸メチル、ポリ(メタ)アクリル酸エチルなどのアクリル樹脂、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体、エチレンビニルアルコール共重合体などのビニル重合体、ロジン、ロジン変性マレイン酸樹脂などのロジンエステル樹脂、ポリイソブレンゴム、スチレンブタジエンゴムなどの天然、または、合成ゴム類、および、各種アイオノマーなどの他、エポキシ樹脂、フェノール樹脂等である。

【0043】ポリウレタンには、イソシアネート類と、分子末端がヒドロキシル基であるポリオールとの反応により得られる熱可塑性ポリウレタンが含まれる。イソシアネート類には、例えば、トリレンジイソシアネート、ジフェニルメタン-4,4'-ジイソシアネートなどの芳香族ジイソシアネート；イソホロンジイソシアネートなどの脂環族ジイソシアネート；トリメレンジイソシアネート、テトラメレンジイソシアネート、ヘキサメレンジイソシアネート、ドデカメレンジイソシアネートなどの脂肪族ジイソシアネートなどが含まれる。ポリオールには、アルカンポリオール、ポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオールなどのポリヒドロキシ化合物が含まれる。これらのポリヒドロキシ化合物は少

なくとも一種用いられる。アルカンポリオールとしては、1, 5-ペンタンジオール、1, 8-オクタンジオール、1, 10-デカンジオール、1, 12-ドデカンジオールなどのアルカンジオールなどが挙げられる。ポリエステルポリオールとしては、脂肪族ポリエステルジオール、例えば、後述する脂肪族ジオールおよび脂肪族ジカルボン酸のいずれか一方の成分を構成単位として含むポリエステルジオールが含まれる。ポリエーテルポリオールには、例えば、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、トリプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、ビスフェノールAとエチレンオキサイドなどのアルキレンオキサイドとの付加化合物などのポリエーテルジオールが含まれる。

【0044】ポリアミドとしては、例えば、ナイロン6、ナイロン11、ナイロン12、ナイロン13、ナイロン610、ナイロン612、ナイロン616などや、これらのナイロン原料を用いた共重合ナイロン（例えばナイロン6/12など）などが例示される。

【0045】ポリエステルには、脂肪族ジオールおよび脂肪族ジカルボン酸のいずれか一方の成分を構成単位として含むポリエステル、特に、脂肪族ジオールと脂肪族ジカルボン酸を構成成分とする脂肪族ポリエステルが含まれる。好ましいポリエステルには、飽和脂肪族カルボン酸の単位を含む場合が多い。脂肪族ジオール成分には、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、1, 3-ブタンジオール、1, 4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、1, 6-ヘキサンジオール、ポリメチレングリコールなどが含まれ、脂肪族ジカルボン酸成分としては、例えば、マレイン酸、フマル酸などの不飽和脂肪族ジカルボン酸、無水コハク酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、スベリン酸、ドデカン二酸などの飽和脂肪族ジカルボン酸などが挙げられる。

【0046】ポリオレフィンには、例えば、低密度ポリエチレンや直鎖状低密度ポリエチレンなどのポリエチレン、エチレン-ブテン-1共重合体、エチレン-(4-メチルペンテン-1)共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-(メタ)アクリル酸共重合体、エチレン-(メタ)-アクリレート共重合体、プロピレン-ブテン-1共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン-ブテン-1共重合体、無水マレインなどの変性ポリオレフィンなどが挙げられる。好ましいポリオレフィンには、変性ポリオレフィンなどが含まれる。

【0047】本転写層は必要に応じて、粘着性付与剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、着色剤、帯電防止剤、難燃

剤、ワックス、可塑剤、充填剤などを含んでいてもよい。

【0048】更に本転写シートは高温保存時のブロッキング防止及び複写装置内での搬送安定性の向上のため、支持体の転写層と反対側の面にいわゆるバック層を設けることができる。バック層材料としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、塩ビ、ポリスチレン、塩化ビニリデン、ABS、アクリル、アクリロニトリルスチレン、AAS、AES、アルキッド樹脂、ポリ-4-メチルペンテン-1、ポリブテン-1、フッ化ビニリデン、フッ化ビニル、ポリカーボネート、ポリアミド、アセタール、ポリフェニレンオキシド、ポリブチレンテレフタレート、PET、ポリフェニレンサルファイド、ポリイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、芳香族ポリエステル、ポリアリレート、エチルセルロース、HEC、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、酢酸セルロース、酢酪酸セルロース、ニトロセルロース、PVA、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルブチラール、ポリビニルアセタール、ポリビニルピロリドン、ポリメタクリル酸メチル、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリルアミド、アクリロニトリルスチレン共重合体、ポリビニルトルエン、クロマンインデン、ポリエステル、ポリウレタン、シリコーン変性又はフッ素変性ウレタンシリコンゴム等の高分子物質の少なくとも1種が例示できる。

【0049】更にこれらに固型又は液状の離型剤又は滑剤又はフィラー等を必要に応じて添加しても良い。例示すれば、ポリエチレンワックス、パラフィンワックス、カルナバワックス、高級脂肪酸アミド、高級脂肪族アルコール、オルガノポリシロキサン、界面活性剤、有機カルボン酸及びその誘導体、フッ素系樹脂、シリコーン系樹脂、シリコーンオイル、タルク、シリカ、炭酸カルシウム、酸化チタン等の少なくとも1種。

【0050】これらのうち、好ましくは、シリコンゴム、より好ましくは常温硬化型シリコンゴムであり、更に好ましくは常温硬化型シリコンゴムとシリコン樹脂の混合物である。バック層の好ましい乾燥付着量としては、 $0.1 \text{ g/m}^2 \sim 10 \text{ g/m}^2$ である。バック層の機能としては高温保存時の転写シートとおしの接着（いわゆるブロッキング）を防止し、かつ複写装置内での搬送安定性を向上させるため、適度な離型性と適度な動摩擦係数を有することが必要となる。

【0051】次に、本発明で使用される支持体としては、紙、合成紙、布、不織布、皮革、またポリエチレンテレフタレート、ジアセテートセルロース、トリアセテートセルロース、アクリル系ポリマー、セロハン、セルロイド、ポリ塩化ビニル、ポリカーボネート、ポリイミド、ポリエーテルスルホン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエチレン、ポリプロピレン等の樹脂シート、金属板、金属箔等が挙げられる。またこれらの材料を適宜

組み合わせて製造した複合シートや、これらに塗工やラミネートによって耐水性や導電性を付与したもの等の使用が可能であり特に限定されない。好ましくは秤量20～200g/m²の紙が経済性及び複写装置内搬送安定性の面で用いられる。

【0052】剥離層及び転写層およびバック層を形成するには、各層を形成する材料を水又は適当な溶剤中に溶解もしくは分散もしくはエマルジョン化させて調整した塗工液を、ロールコーター、ブレードコーター、ワイヤーバーコーター、エアナイフコーター、ロッドコーター等のコーターを適宜使用して支持体上に塗布して形成する。その他、ホットメルトコーター、ラミネートコーター等を使用して支持体上に積層して形成しても良い。

【0053】本発明の転写シート上に画像を形成するには、上述したような電子写真方式による複写機を適用する外にも、電子写真方式のプリンターやオフセット印

＊ [剥離層用塗料(A)]

| | |
|--|-----|
| 常温硬化型シリコンゴムエマルジョン | 10部 |
| (SE-1980クリヤー、東レ・ダウコーニング・シリコン社製、固形分45%) | |
| 水 | 40部 |

上記で得られた剥離層の上に、下記組成よりなる転写層

用塗料(A)をワイヤーバーで塗布、乾燥して転写層
(乾燥塗布量30g/m²)を設けて本発明の転写シ

＊ [転写層用塗料(A)]

| | |
|--|-----|
| メチロール成分含有自己架橋型エチレン-酢ヒェアクリル系 共重合樹脂エマルジョン | 10部 |
| (ポリゾールEF-421、Tg=-21℃、昭和高分子社製、固型分45%、分子量 10万～20万、架橋温度120℃以上) | |
| メチロール成分含有自己架橋型エチレン-酢ヒェアクリル系 共重合樹脂エマルジョン | 10部 |
| (ポリゾールEF-250N、Tg=20℃、昭和高分子社製、固型分50%、分子量 10万～20万、架橋温度120℃以上) | |

上記で得られた転写シート(a)をカラー複写機(リコー製、ブリテール550)を使用し、転写層にフルカラー画像を形成した。転写層に形成された画像は鮮明、高画質であり、ブリテール550用専用普通紙に形成した場合の画像との差は認められなかった。

【0058】次に綿の白布に上記で得られたフルカラー画像形成済の転写シート(a)の画像面をあて、熱転写プレス機(毎日マーク社製：ロータリープレス)にて160℃、15秒間加熱プレスを行なった。加熱プレス後、一体化した綿白布と転写シート(a)を取り出し、室温まで冷却後、転写シート(a)を剥離したところ、画像形成された転写層が完全に布に転写し、支持体である上質紙上には画像は全く残らず、良好な転写性を示し、高画質で鮮明な転写画像が綿白布上に得られた。★

[転写層用塗料(B)]

| | |
|--|-----|
| メチロール成分含有自己架橋型エチレン-酢ヒェアクリル系 共重合樹脂エマルジョン | 10部 |
| (ポリゾールEF-250N、Tg=20℃、昭和高分子社製、固型分50%、分子量 | |

＊ 刷、凸版印刷、凹版印刷、孔版印刷等の各種の印刷方法、さらに静電記録、インクジェット記録、感熱転写記録、熱昇華性染料を用いた感熱転写記録、ドットインパクト記録、手書き等の記録方法を適宜選択して適用することができる。

【0054】

【発明の実施の形態】以下、実施例に基づき本発明をより詳細に説明する。なお実施例中の部数は重量部を表すものである。

【0055】実施例1

支持体として秤量104.7g/m²の上質紙を用い、下記組成よりなる剥離層用塗料(A)を支持体の片面にワイヤーバーで塗布、乾燥して剥離層(乾燥塗布量1.7g/m²)を設けた。

【0056】

＊ ト(a)を得た。

【0057】

★ 【0059】上記で得られた転写画像部を綿モードに設定したアイロンでアイロンがけを行なったが、転写画像がほとんど乱れずアイロンに極微量融着、付着するにとどまった。次に上記で得られた転写画像付の綿布を家庭用全自動洗濯機(日立社製：KW-60R3)で15分間洗濯し、すすぎ、脱水処理を行なった後、自然乾燥を行なうサイクルを10回繰り返したが、画像の色落ち、剥離等は認められなかった。

【0060】実施例2

実施例1において、転写層用塗料(A)に加えて下記転写層用塗料(B)を使用する他は実施例1と同様にして転写シート(b)を得た。

【0061】

11

12

10万～20万、架橋温度120℃以上)

非反応型カーボネート系ウレタン樹脂エマルジョン

20部

(スーパーフレックス460、Tg = -21℃、第1工業製薬社製、固型分38%

)

本転写シート(b)を用いて実施例1と同様にして綿白布上にフルカラー画像を転写作成したが、画像鮮明性、転写性、耐アイロン性、耐洗濯性ともに良好であった。

【0062】実施例3

実施例1において、転写層用塗料(A)にかえて、下記*

*転写層用塗料(C)を使用する他はすべて実施例1と同様にして転写シート(c)を得た。また転写時の加熱温度160℃、加熱時間1分とする他はすべて実施例1と同様にした。

【0063】

[転写層用塗料(C)]

メチロール成分含有自己架橋型エチレン-酢ビ-アクリル系

共重合樹脂エマルジョン

10部

(ポリゾールEF-421、Tg = -21℃、昭和高分子社製、固型分45%、分子量

10万～20万、架橋温度120℃以上)

アクリル酸エステル共重合樹脂エマルジョン

10部

(ポリゾールSUM-1400、Tg = 10℃、昭和高分子社製、固型分50%、分子量

1000万)

本転写シート(c)を用いて実施例1と同様にして綿白布上にフルカラー画像を転写作成したが、画像鮮明性、転写性、耐アイロン性、耐洗濯性ともに良好であった。

【0064】実施例4

*実施例1において、転写層用塗料(A)にかえて、下記転写層用塗料(D)を使用する他はすべて実施例1と同様にして転写シート(d)を得た。

※ 【0065】

[転写層用塗料(D)]

メチロール成分含有自己架橋型アクリル酸エステル共重合樹脂

エマルジョン

10部

(ポリゾールSUM-4002、Tg = -20℃、昭和高分子社製、固型分46%、分子

量5000万、架橋温度120℃以上)

メチロール成分含有自己架橋型エチレン-酢ビ-アクリル系

共重合樹脂エマルジョン

10部

(ポリゾールEF-250N、Tg = 20℃、昭和高分子社製、固型分50%、分子量

10万～20万、架橋温度120℃以上)

本転写シート(d)を用いて実施例1と同様にして綿白布上にフルカラー画像を転写作成したが、画像鮮明性、転写性、耐アイロン性、耐洗濯性ともに良好であった。

【0066】実施例5

★実施例1において、剥離層用塗料(A)にかえて、下記剥離層用塗料(B)を使用する他はすべて実施例1と同様にして転写シート(e)を得た。

★ 【0067】

[剥離層用塗料(B)]

ステアリン酸アミドエマルジョン

10部

(ハイミクロンG-270、中京油脂製、固型分21.5%)

本転写シート(e)を用いて実施例1と同様にして綿白布上にフルカラー画像を転写作成する際加熱プレス後、一体化した綿白布と転写シート(e)を取り出し、熱い

うちに素速く転写シート(e)を剥離したところ、画像形成された転写層が完全に布に転写し、画像鮮明性、転写性、耐アイロン性、耐洗濯性ともに良好であった。しかし、加熱プレス後、室温近くまで冷えてから転写シ

★(e)を剥離したところ、完全に全体が接着しており、剥離できなかった。

【0068】比較例1

実施例1において、転写層用塗料(A)に加えて下記転写層用塗料(E)を使用する他はすべて実施例1と同様にして転写シート(f)を得た。

【0069】

[転写層用塗料(E)]

エチレン-酢ビ共重合体樹脂エマルジョン

10部

(ポリゾールEVA AD-6、Tg = 3℃、昭和高分子社製、固型分56%)

本転写シート(f)を用いて実施例1と同様にして綿白布上にフルカラー画像を転写作成したが、画像鮮明性、転写性は実施例1と同様に優れていたが、転写画像部を

アイロンがけしたところ転写画像が著しく乱れ、トナーを含んだ転写層が多量、アイロンに融着した。また、洗濯を1回行なっただけで、一部、画像が剥離した。

【0070】比較例2

比較例1において、剥離層用塗料(A)にかえて前記剥離層用塗料(B)を使用する他はすべて比較例1と同様*

〔剥離層用塗料(B)〕

ステアリン酸アミドエマルジョン

(ハイミクロンG-270、中京油脂製、固型分21.5%)

本転写シート(g)を用いて実施例1と同様にして綿白布上にフルカラー画像を転写作成する際加熱プレス後、一体化した綿白布と転写シート(g)を取り出し、室温まで冷却後、転写シート(g)を剥離しようとしたが、完全に全体が接着しており、剥離できなかった。無理に剥離したところ、転写シート(g)は破れてしまった。また、加熱プレス後、熱いうちに転写シート(g)を剥離すると剥離はできるものの、転写層上の画像がところどころ支持体である上質紙上に残っており、高画質で鮮明な転写画像は得られなかった。

*にして転写シート(g)を得た。

【0071】

10部

【0072】

【発明の効果】以上の結果から、本発明の転写シートは複写装置内の搬送性にも問題なく高画質で鮮明な画像が形成でき、加熱転写に際しても冷めてから剥離でき、かつ完全に転写する為、高画質で鮮明な転写画像が得られるうえ、得られた転写画像の耐熱性(耐アイロン性等)、耐洗濯性に優れたものである。また、剥離層、転写層材料に水性エマルジョンを使用することにより環境に優しく、低コストでの製造が可能となる。